



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування

**Форма № Н - 3.04**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА  
ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий інститут водного господарства та  
природооблаштування  
Кафедра гідротехнічного будівництва та гідравліки

**„ЗАТВЕРДЖУЮ”**

**Проректор з науково-педагогічної,  
методичної та виховної роботи**

**О.А. Лагоднюк**

”\_\_\_” \_\_\_\_\_ **2018 р.**

**01-04-13**

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**Program of the Discipline**

**БУДІВНИЦТВО ГІДРОТЕХНІЧНИХ ОБ’ЄКТІВ І СИСТЕМ**  
**Construction of hydrotechnical objects and systems**

Спеціальність 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та  
водні технології»

Specialty 194 "Hydrotechnical construction, water engineering  
and water technologies"

Спеціалізація «Гідротехнічне будівництво»  
Specialization «Hydrotechnical construction»

**Рівне-2018**



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування

**УДК 626.8:65 (075.8)**

**ББК 38.761**

Робоча програма «Будівництво гідротехнічних об'єктів і систем» для студентів, які навчаються за спеціальністю 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології» спеціалізації „Гідротехнічне будівництво” освітнього ступеня магістр. – Рівне: НУВГП, 2018. – с.

**Розробник:** Ольховик Олександр Іванович, к.т.н., доцент кафедри гідротехнічного будівництва та гідравліки;



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри гідротехнічного будівництва та гідравліки

Протокол від 30.08. 2018 року № 12

Завідувач кафедри гідротехнічного будівництва та гідравліки  
\_\_\_\_\_ (Л.А.Шинкарук)

Схвалено методичною комісією за спеціальністю  
194«Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології»

Протокол від \_\_\_\_\_ 2018 року № \_\_\_\_  
Голова \_\_\_\_\_ ( Хлопук М.М. )

© Ольховик О.І., 2018

© НУВГП, 2018



## ВСТУП

Програма вибіркової навчальної дисципліни «Будівництво гідротехнічних об'єктів і систем» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки магістра спеціальності 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології».

Предметом вивчення дисципліни є: традиційні та інноваційні технології будівництва об'єктів водогосподарських систем, природоохоронних та портових споруд та об'єктів гідроенергетики, будівельні матеріали, конструкції та будівельні машини необхідні при зведенні цих об'єктів

Міждисциплінарні зв'язки: навчальна дисципліна «Будівництво гідротехнічних об'єктів і систем» є складовою частиною циклу дисциплін професійної та практичної підготовки студентів за спеціальністю «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології» спеціалізації «Гідротехнічне будівництво». Вивчення курсу передбачає наявність систематичних та ґрунтовних знань із цієї навчальної дисципліни та суміжних курсів – «Механіка ґрунтів, основи і фундаменти», «Основи водного господарства та природооблаштування», «Будівельна техніка», «Будівельні конструкції», «Гідротехнічні споруди», «Організація і технологія будівельних робіт».

Цілеспрямована робота над вивченням спеціальної літератури, активна робота на лекціях, практичних заняттях, виконання індивідуального завдання є запорукою виконання поставлених задач.

Вимоги до компетентностей визначаються галузевими стандартами вищої освіти України.

## Анотація

Навчальна дисципліна «Будівництво гідротехнічних об'єктів і систем» є основою для формування професійних компетентностей рівня вищої освіти магістр.

Сучасне будівельне виробництво, зокрема гідротехнічне будівництво, потребує впровадження прогресивних методів організації праці, передових технологій виконання робіт, забезпечення будівництва відповідними матеріально-технічними ресурсами.

Організація будівельного виробництва полягає у спрямуванні організаційних, технічних, технологічних рішень та



інших заходів на реалізацію проектних рішень щодо будівництва об'єкта.

За змістом навчальної дисципліни «Будівництво гідротехнічних об'єктів і систем» передбачено вивчення основних положень технології та організації будівельного виробництва, технології виконання робіт з будівництва водогосподарських систем, природоохоронних, портових та гідроенергетичних споруд.

**Ключові слова:** Технологія будівництва, проектно-технологічна документація, технологічні процеси, будівельні машини, будівельні матеріали.

### **Abstract**

The educational discipline "Construction of hydraulic objects and systems" is the basis for the formation of professional competences of the higher education master's degree. Modern construction production, in particular hydrotechnical construction, requires the introduction of advanced methods of organization of labor, advanced technologies for the execution of works, and the provision of construction with appropriate material and technical resources.

The organization of construction production consists in the direction of organizational, technical, technological decisions and other measures for the implementation of project decisions on the construction of an object.


According to the content of the academic discipline "Construction of hydraulic engineering objects and systems", it is envisaged to study the main provisions of technology and the organization of construction production, technology for the execution of works on the construction of water management systems, environmental protection, port and hydropower facilities.

**Key words:** Technology of construction, design and technological documentation, technological processes, construction machines, building materials.



Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	
Кількість кредитів відповідних ECTS– 9	Галузь знань 19 Архітектура і будівництво (шифр і назва)	Навчальна дисципліна фахової підготовки за вибором	
Модулів – 3	Спеціальність 194«Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології». (шифр і назва)	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 3		5-й	
Загальна кількість годин – 270		Семестр	
		9	10
		Лекції	
	16	34	
	Спеціалізація «Гідротехнічне будівництво», рівень вищої освіти: магістр	Практичні	
		14	26
Тижневих годин для денної форми навчання: - аудиторних – 3 год. - СРС 6 год.		Самостійна робота	
		60	120
		Вид контролю:	
	залік	екзамен	

Найменування показників	Галузь знань, спеціаль-ність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		заочна форма навчання	
Кількість кредитів відповідних ECTS – 9	19«Будівництво та архітектура»	Навчальна дисципліна фахової підготовки	
Модулів – 3	Спеціальність 194«Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології». (шифр і назва)	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 3		6-й	
Загальна кількість годин - 270		Семестр	
		11	12
		Лекції	
		2	2
		Практичні	
		10	14
		Самостійна робота	
		86	156

	Національний університет водного господарства та природокористування	Спеціалізація «Гідротехнічне будівництво», рівень вищої освіти: магістр	Вид контролю	
			залік	екзамен

### Примітка.

Питома вага кількості годин аудиторних занять, самостійної та індивідуальної роботи у загальній кількості годин становить:

- для денної форми навчання – 25% до 75%;
- для заочної форми навчання – 12% до 87%.

## 2. Мета та завдання дисципліни

**Метою** викладання дисципліни «Будівництво гідротехнічних об'єктів і систем» є формування у майбутніх фахівців умінь і знань з проектування організації та інноваційних технологій будівництва водогосподарських систем, природоохоронних, гідроенергетичних та портових споруд.

**Завданнями**, що мають бути вирішені в процесі викладання дисципліни, є теоретична та практична підготовка студентів з питань:

- Організація і технологія будівництва водогосподарських систем та споруд;
- Організація і технологія будівництва природоохоронних об'єктів;
- Організація і технологія будівництва гідроенергетичних та портових споруд

2.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

**вміти:** а) під час роботи у науково-дослідних закладах:

- здійснювати постановку дослідних робіт, що мають на меті вдосконалення і розробку нових технологій, пов'язаних з будівництвом водогосподарських, природоохоронних, гідроенергетичних та портових об'єктів;
- втілювати у виробництво результати наукових розробок

б) в складі групи фахівців проектного відділу умовах спеціально обладнаного робочого місця:

- на основі проектних рішень та нормативних документів, враховуючи конструкцію та параметри водогосподарських, природоохоронних, гідроенергетичних та портових об'єктів,



технічні характеристики машин і механізмів, за допомогою відповідних методик, визначати склад та обсяги робіт для їх зведення, підбирати необхідні технологічні процеси, вибирати комплекти засобів їх механізації;

- користуючись складом та обсягами робіт, типовими технологічними картами і схемами, для вибраного комплексу машин і механізмів, керуючись нормативними документами і діючими методиками розробляти проект виконання робіт та проект організації будівництва;

в) в умовах виробничої діяльності:

- користуючись проектно-технологічною документацією, відповідними нормами і правилами проводити підготовку виробництва та за допомогою відповідних машин, механізмів та обладнання забезпечувати виконання технологічних процесів відповідно до нормативів і проектних параметрів, застосовувати інноваційні технології в будівництві;

- на основі проектно-технологічних рішень, використовуючи нормативні документи, складати кошторисну документацію на будівництво, капітальний ремонт і реконструкцію водогосподарських систем, природоохоронних, гідроенергетичних та портових споруд.

В умовах виробничої діяльності, керуючись нормативними документами, використовуючи відповідні методики та засоби:

- проводити вхідний та операційний контроль якості виконаних технологічних процесів при створенні водогосподарських, природоохоронних, гідроенергетичних та портових об'єктів;

- в складі комісії здійснювати приймальний контроль якості завершеного будівництва або реконструкції запроектованих об'єктів при здаванні їх в експлуатацію.

**знати:**

- Державні будівельні норми;
- конструкції і параметри водогосподарських систем, природоохоронних гідроенергетичних та портових споруд, склад технологічних процесів на їх створення;
- методики визначення обсягів робіт, машини, механізми і обладнання для їх виконання;
- принципи організації будівельного виробництва та індустріальні методи виконання технологічних процесів при будівництві водогосподарських систем, природоохоронних гідроенергетичних та портових споруд;



### **3. Програма навчальної дисципліни**

#### **5 курс 9 семестр**

#### **Змістовий модуль 1. Будівництво водогосподарських систем**

##### **Тема 1. Комплексна механізація робіт під час будівництва гідротехнічних споруд та водогосподарських систем**

Основні показники комплексної механізації будівельних робіт. Вибір машин для комплексної механізації робіт. Організація робіт поточковим методом. Організаційно-технологічна документація комплексно-механізованих робіт.

##### **Тема 2. Будівництво зрошувальних каналів. Протифільтраційні облицювання**

Влаштування земляних русел зрошувальних каналів. Види протифільтраційних облицювань. Технологія виконання монолітних облицювань. Технологія влаштування збірних залізобетонних облицювань. Конструкції деформаційних швів. Бетонно-плівкові покриття. Геомембрани.

##### **Тема 3. Будівництво напірних трубопроводів**

Підготовчі роботи. Розробка траншей для укладання трубопроводів. Матеріали, що використовуються для будівництва трубопроводів. Гідроізоляція трубопроводів. Монтаж залізобетонних трубопроводів. Монтаж сталевих трубопроводів. Монтаж азбестоцементних трубопроводів. Монтаж пластмасових трубопроводів. Монтаж чавунних трубопроводів. Зворотна засипка трубопроводів.

##### **Тема 4. Спеціальні роботи при будівництві трубопроводів**

Випробування трубопроводів. Технологія безтраншейного укладання трубопроводів. Перехід трубопроводами через водні перешкоди.

##### **Тема 5. Будівництво каналів осушувальної мережі та закритого трубчастого дренажу**

Склад технологічних процесів при будівництві осушувальних каналів. Особливості влаштування дренажу на осушувальних системах. Матеріали для будівництва дренажу. Технологія влаштування дренажу на осушувальних системах. Особливості будівництва дренажу на зрошувальних системах. Матеріали для будівництва колекторно-дренажної мережі. Технологія будівництва колекторно-дренажної мережі.





## **Тема 6. Будівництво насипних земляних гребель і дамб**

Склад будівельних процесів. Готування основи під насип та улаштування дренажу греблі. Розробка кар'єрів та будівництво землевозних шляхів. Укладання ґрунту в тіло однорідних гребель. Укладання ґрунту в тіло неоднорідних гребель. Планування та кріплення укосів. Будівництво дамб.

## **Тема 7. Монтажні роботи на гідротехнічних спорудах**

Склад технологічних операцій при монтажі ГТС. Транспортування виробів до місця монтажу. Організація монтажних робіт. Обладнання для монтажу збірних конструкцій. Технологія монтажних робіт.

## **Змістовий модуль 2. Будівництво природоохоронних об'єктів**

### **Тема 8. Будівництво берегозахисних, протиерозійних та протизсувних споруд**

Берегозахисні заходи та споруди. Підпірні споруди. Споруди, що попереджують водну ерозію ґрунтів. Заходи з ущільнення та закріплення ґрунтів. Склад технологічних процесів. Організація і технологія виконання робіт.

### **Тема 9. Будівництво протипаводкових і протиповіневих захисних споруд**

Класифікація та конструкції протипаводкових і протиповіневих захисних споруд, матеріали для їх влаштування. Склад технологічних процесів, машини і механізми для їх реалізації. Організація і технологія виконання робіт.

### **Тема 10. Будівництво споруд захисту підземних вод та захисту водотоків і водойм від забруднення і засмічування**

Способи та конструкції споруд захисту підземних вод від забруднення і засмічування і попередження заболочування прилеглих територій. Склад технологічних процесів. Організація і технологія виконання робіт.



### **Змістовий модуль 3. Будівництво гідроенергетичних та портових споруд**

#### **Тема 11. Внутрішньооб'єктний транспорт**

Автомобільний транспорт. Залізничний транспорт. Водний транспорт. Підвісні канатні дороги. Конвеєрний транспорт. Конвеєрні поїзди.

#### **Тема 12. Бетонні і залізобетонні роботи**

Особливості бетонних робіт при зведенні гідротехнічних споруд. Опалубні роботи. Арматурні роботи. Приготування бетонної суміші. Транспортування бетонної суміші. Схеми зведення бетонних споруд. Укладання бетонної суміші. Виконання бетонних робіт у зимових умовах. Підводне бетонування.

#### **Тема 13. Підземні роботи**

Спорудження тунелів гірським способом. Виконання буровибухових робіт. Навантаження і транспортування породи. Влаштування тимчасового кріплення. Влаштування постійного облицювання тунелів. Проходка тунелів з допомогою щитів і комбайнів.

#### **Тема 14. Монтаж закладних частин та механічного обладнання**

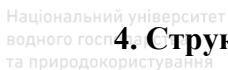
Монтаж закладних частин механічного обладнання. Монтаж затворів, решіток та воріт шлюзів. Монтаж стаціонарних і рухомих механізмів. Монтаж металевих конструкцій. Монтаж естакад і пролітних частин мостів. Монтаж гідросилового обладнання.

#### **Тема 15. Огороджуючі перемички та споруди**

Загальні положення. Зведення земляних перемичок. Зведення камінно-земляних та камінно - накидних перемичок. Зведення шпунтових перемичок. Розбирання перемичок. Гравітаційні споруди вертикального профілю. Пальові споруди вертикального профілю. Укісні споруди.

#### **Тема 16. Будівництво причальних споруд**

Причали з масивної кладки. Причали з оболонок великого діаметру. Кутникові набережні. Причали естакадного типу. Причали, що зводяться способом «стіна в ґрунті». Причали з платформ що самопіднімаються.



#### 4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					Кількість годин				
	Денна форма					Заочна форма				
	Усьо-го	у тому числі				Усьо-го	у тому числі			
		л	п	і н д	ср		л	п	і н д	ср
1	2	3	4	5	6	2	3	4	5	6
<b>I семестр</b>										
<b>Модуль 1</b>										
<b>Змістовий модуль 1. Будівництво водогосподарських систем</b>										
<b>Тема1.</b> Комплексна механізація робіт під час будівництва гідротехнічних споруд та водогосподарських систем	12	2	2		8	12	-	2		10
<b>Тема2.</b> Будівництво зрошувальних каналів. Протифільтраційні облицювання	22	6	4		12	22	1	2		19
<b>Тема3.</b> Будівництво напірних трубопроводів	26	4	4		18	23	1	2		20
<b>Тема 4.</b> Спеціальні роботи при будівництві трубопроводів	16	4	2		10	16	-	2		14
<b>Тема5.</b> Будівництво каналів осушувальної мережі та закритого трубчастого дренажу	16	2	2		12	14	-	2		12
<b>Разом – за I семестр</b>	<b>90</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>-</b>	<b>60</b>	<b>86</b>	<b>2</b>	<b>10</b>		<b>74</b>
<b>II семестр</b>										

<b>Тема 6.</b> Будівництво насипних земляних гребель і дамб	16	4	2		10	11	-	1		10
<b>Тема 7.</b> Монтажні роботи на гідротехнічних спорудах	14	2	2		10	19	-	1		8
<b>Разом зм. мод.1</b>	<b>120</b>	<b>22</b>	<b>18</b>		<b>80</b>	<b>116</b>	<b>2</b>	<b>12</b>		<b>78</b>
<b>Змістовний модуль 2. Будівництво природоохоронних об'єктів</b>										
<b>Тема 8.</b> Будівництво берегозахисних, протиерозійних та протизсувних споруд	20	4	4		12	15	1	2		12
<b>Тема 9.</b> Будівництво протипаводкових і протиповіневих захисних споруд	12	2	2		8	13	-	1		12
<b>Тема 10.</b> Будівництво споруд захисту підземних вод та захисту водотоків і водойм від забруднення і засмічування	12	2	2		8	11	-	1		10
<b>Разом – зм. модуль 2</b>	<b>44</b>	<b>8</b>	<b>8</b>		<b>28</b>	<b>49</b>	<b>1</b>	<b>4</b>		<b>34</b>
<b>Змістовний модуль 3. Будівництво гідроенергетичних та портових споруд</b>										
<b>Тема 11.</b> Внутрішньооб'єктний транспорт	12	2	2		8	10		-		10
<b>Тема 12.</b> Бетонні і залізобетонні роботи	24	4	4		16	21	1	2		18

<b>Тема 13.</b> Підземні роботи	16	4	2	10	18	-	2	16
<b>Тема 14.</b> Монтаж закладних частин та механічного об'єднання	16	2	2	12	16	-	2	14
<b>Тема 15.</b> Огороджуючі перемички та споруди	16	4	2	10	16	-	2	14
<b>Тема 16.</b> Будівництво причальних споруд	22	4	2	16	18		2	16
<b>Разом – зм. модуль3</b>	<b>106</b>	<b>20</b>	<b>14</b>	<b>72</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>88</b>
<b>Усього годин за II семестр</b>	<b>180</b>	<b>34</b>	<b>26</b>	<b>120</b>	<b>156</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	<b>140</b>
<b>Разом годин</b>	<b>270</b>	<b>50</b>	<b>40</b>	<b>180</b>	<b>270</b>	<b>4</b>	<b>24</b>	<b>242</b>

## 5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
1	2	3	4
<b>I семестр</b>			
<b>Змістовний модуль 1</b>			
1.	Технічне нормування.	2	2
2.	Розробка технологічної послідовності будівництва зрошувальних каналів і розрахунків обсягів робіт	2	2
3.	Підбір комплексу машин для будівництва каналів.	2	2
4.	Розрахунок витрат праці для будівництва каналу.	2	4

5	Технологія монтажу труб	2	-
6	Технологія влаштування протифільтраційних облицювань	2	-
7	Технологія монтажу ГТС	2	-
	<b>Разом за I семестр:</b>	<b>14</b>	<b>10</b>
	<b>II семестр</b>		
5.	Розрахунок параметрів траншей, кавальєрів обсягів робіт при будівництві зрошувальних трубопроводів	2	2
6.	Проектування технології робіт з будівництва зрошувальних трубопроводів.	2	2
7.	Розрахунок витрат праці з будівництва зрошувальних трубопроводів.	2	2
	<b>Всього по I змістовному модулю:</b>	<b>20</b>	<b>6</b>
	<b>Змістовний модуль 2</b>		
8.	Підрахунок обсягів робіт по природоохоронних спорудах.	2	1
9.	Підбір комплектів мвшин для будівництва природоохоронних споруд	2	1
10.	Розрахунок складу комплексної бригади для будівництва природоохоронних споруд.	2	1
11.	Проектування технології робіт з будівництва природоохоронних споруд.	2	1
	<b>Всього по 2 змістовному модулю:</b>	<b>8</b>	<b>4</b>
	<b>Змістовний модуль 3</b>		
12.	Розбивка бетонної споруди на секції бетонування	2	1
13.	Арматурні конструкції	2	1
14.	Підбір типу опалубки для зимового бьонування	2	1
15	Підбір типу облицювання тунелю	2	
16	Підбір вантажопідйомного обладнання	2	
17	Вибір типу причальних споруд	2	1
	<b>Всього по 3 змістовному модулю:</b>	<b>12</b>	<b>4</b>
	<b>Всього за II семестр:</b>	<b>26</b>	<b>14</b>
	<b>Разом:</b>	<b>40</b>	<b>24</b>



**Примітка:** Виїзні заняття (для студентів денної форми навчання) з даної дисципліни проводяться на полігоні кафедри в с. Любомирка. Конкретні дати виїзду груп узгоджуються додатково з деканатом інституту. Звіт про виїзні заняття виконується студентами самостійно під керівництвом викладача.

## 6. Самостійна робота

Розподіл годин самостійної роботи для студентів денної форми навчання:

Підготовка до аудиторних занять – 0,5 год/1 год. занять.

Підготовка до контрольних заходів – 6 год. на 1 кредит ЄКТС.

Опрацювання окремих тем програми або їх частин, які не викладаються на лекціях.

### 6.1. Теми для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
1	2	3	4
1.	Тема 1. Комплексна механізація робіт під час будівництва гідротехнічних споруд та водогосподарських систем	8	10
2.	Тема 2. Будівництво зрошувальних каналів. Проти-фільтраційні облицювання	12	19
3.	Тема 3. Будівництво напірних трубопроводів	18	20
4.	Тема 4. Спеціальні роботи при будівництві трубопроводів	10	14
5.	Тема 5. Будівництво каналів осушувальної мережі та закритого трубчастого дренажу	12	12
6.	Тема 6. Будівництво насипних земляних гребель і дамб	10	10
7.	Тема 7 Монтажні роботи на гідротехнічних спорудах	10	8
8.	Тема 8. Будівництво берегозахисних, проти-ерозійних та протизсувних споруд	12	12
9.	Тема 9 Будівництво протипаводкових і протиповіневих захисних споруд	8	12

10.	Тема 10. Будівництво споруд захисту підземних вод та захисту водотоків і водоєм від забруднення і засмічування	8	10
11.	Тема 11. Внутришньооб'єктний транспорт	8	10
12.	Тема 12. Бетонні і залізобетонні роботи	16	18
13.	Тема 13. Підземні роботи	10	16
14.	Тема 14. Монтаж закладних частин та механічного обладнання	12	14
15.	Тема 15. Огороджуючі перемички та споруди	10	14
16.	Тема 16. Будівництво причальних споруд	16	16
	<b>Разом:</b>	<b>180</b>	<b>242</b>

### 8. Методи навчання

У процесі проведення лекційних та практичних навчальних занять використовуються моделі, графічні схеми, мультимедійні презентації інноваційний пошук в літературних джерелах та комп'ютерній мережі.

### 9. Методи контролю

Для визначення рівня засвоєння студентами навчального матеріалу використовуються такі методи оцінювання знань:

- поточне тестування після вивчення кожного змістового модуля;
- підсумковий контроль.

Для діагностики знань системою ECTS передбачено 100-бальну шкалу оцінки навчальних досягнень студента.

### 10. Розподіл балів, які отримують студенти

#### I семестр

Змістовий модуль 1					Сума
100					
T1	T2	T3	T4	T5	100
12	24	30	16	18	

T1, T2 ... T12 – теми змістових модулів

#### II семестр

Поточне тестування											Підсумковий тест (екзамени)	Сума
Змістовий модуль 1		Змістовий модуль 2										
10		20				30						
T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16	40	100
5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6		





### Шкала оцінювання в ECTS

Сума балів за всі форми навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	екзамен	залік
90-100	відмінно ("5")	зараховано
82-89	добре ("4")	
74-81	добре ("4")	
64-73	задовільно ("3")	
60-63	задовільно ("3")	
35-59	незадовільно ("2")	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	незадовільно ("2")	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

### 11. Методичне забезпечення

Методичне забезпечення навчальної дисципліни включає: базовий і допоміжні підручники, навчальні посібники, інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення дисципліни, методичні указівки, нормативні документи, ілюстративні матеріали тощо.

### 12. Рекомендована література

#### 12.1. Базова

1. О.І. Ольховик, Є.О. Ольховик. Організація і технологія водогосподарського будівництва: Навч. посібник. – Рівне: НУВГП, 2012 р. – 205 с. <http://ep3.nuwm.edu.ua/view/subjects/np/2012.html>

2. А.И. Чураков, Б.А. Волгин, П.Д. Степанов, В.Я. Шайтанов. Производство гидротехнических работ: Підручник.-М. Стройиздат 1985г.-623 с.

#### 12.2. Допоміжна

1. В.Г. Яковенко, П.И. Яковлев. Гидротехнические работы на водном транспорте. Підручник.-М. Транспорт 1988г.-375с.



2.В.И. Громов, Е.С. Иванов. Организация и производство гидротехнических работ. Підручник. М. Колос 1975-431 с.

3. В.М. Кір'янов, А.А. Білецький, С.О. Кубишкін, В.Ф. Московченко, О.І. Ольховик, І.О. Соляной. Технологія та організація гідромеліоративного будівництва. - Рівне: НУВГП, 2005 -296с.

4. Ясинецкий В.Г. Фенин Н.К. Организация и технология гидромелиоративных работ. - М., Агропромиздат, 1986-352с.

5. Будівельне матеріалознавство: Навчальний посібник для студентів будівельних спеціальностей вузів / Л.Й.Дворкін. - Рівне: РДТУ, 1999 р. – 478 с.

6. Лысов Г.Ф. Геодезические работы на строительной площадке: Справочное пособие. – М.:Недра, 1988. 96 с.: ил.

7. Посібник з розробки проектів організації будівництва і проектів виконання робіт (до ДБН А.3.1-5.96 „Організація будівельного виробництва”. – К., 1997. – 51 с.

8. Строительное производство. В 3 т. Т. 2. Организация и технология работ/Л. П. Аблязов, В. А. Анзигитов, К. И. Башлай и др. Под ред. И. А. Онуфриева. – М.: Стройиздат, 1989. – 527 с.: ил. (Справочник строителя).

### **13. Інформаційні ресурси**

- Наукова бібліотека НУВГП.- Режим доступу:

<http://www.nuwm.rv.ua/book.html> -

- Рівненська обласна державна бібліотека.- Режим доступу:

<http://www.lib.rv.ua/>

- Бібліотека наукової літератури.- Режим доступу: [http://](http://www.library.snu.edu.ua/)

[www.library.snu.edu.ua/](http://www.library.snu.edu.ua/)

- Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського.- Режим доступу:

<http://www.nbuv.gov.ua/>